

PAT-NO: JP409241465A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 09241465 A
TITLE: POLY (VINYL CHLORIDE) RESIN COMPOSITION
PUBN-DATE: September 16, 1997

INVENTOR-INFORMATION:

NAME
NODA, OSAYASU

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SHIN ETSU POLYMER CO LTD	N/A

APPL-NO: JP08057137

APPL-DATE: March 14, 1996

INT-CL (IPC): C08L027/06, C08L083/10 , C08F283/12

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a composition giving a molded article having stabilized dimension without generating cracks at the edge and the thin-walled part even by a contour extrusion molding by compounding a poly (vinyl chloride) resin with a specific acryl-modified polyorganosiloxane, etc.

SOLUTION: This resin composition is produced by compounding (A) 100 pts.wt. of a poly (vinyl chloride) resin with (B) 1-100 pts.wt. of an acryl-modified polyorganosiloxane, (C) 10-200 pts.wt. of a plasticizer and (D) 1-30 pts.wt. of a methyl methacrylate copolymer. The component B is preferably a polymer produced by the emulsion graft polymerization of (i) a polyorganosiloxane of formula $[R<SP>1</SP> \text{ to } R<SP>3</SP>]$ are each a 1-20C (halogenated)hydrocarbon

group; Y is a radically reactive group or an SH-containing organic group;

Z₁ and Z₂ are each H, a lower alkyl or a triorganosilyl; (m)

is ≤10,000; (n) is ≥1] with (ii) an acrylic acid ester or a mixture of

the ester and a monomer copolymerizable therewith.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO

DERWENT-ACC-NO: 1997-508988

DERWENT-WEEK: 199747

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: PVC-based vinyl! resin composition - includes
acrylated
poly-organo-siloxane!, plasticiser and methyl
methacrylate! copolymer

PATENT-ASSIGNEE: SHINETSU POLYMER KK[SHPL]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0057137 (March 14, 1996)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
JP 09241465 A	September 16, 1997	N/A
007 C08L 027/06		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
JP 09241465A	N/A	1996JP-0057137
March 14, 1996		

INT-CL (IPC): C08F283/12, C08L027/06 , C08L083/10 , C08L027/06 ,
C08L033:12

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09241465A

BASIC-ABSTRACT:

PVC-based vinyl resin compsn. comprises PVC resin 100 (pts. wt.),
acrylated
polyorganosiloxane (1-100), a plasticiser (10-200) and MMA copolymer
(1-30).

USE - Used in car parts such as window mall or a refrigerator
packing.

ADVANTAGE - Product has good dimensional stability, causing no cracks
at edge
or thin wall parts.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/1

TITLE-TERMS: PVC BASED POLYVINYL RESIN COMPOSITION ACRYLATED POLY
ORGANO

POLYSILOXANE PLASTICISED METHYL POLYMETHACRYLATE
COPOLYMER

DERWENT-CLASS: A14 A26 A95

CPI-CODES: A04-E02B; A04-E03B; A04-F06B; A08-P01; A10-E07B;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; R00338 G0544 G0022 D01 D12 D10 D51 D53 D58 D69 D82 Cl 7A ;
H0000 ; H0011*R ; S9999 S1558 ; S9999 S1387 ; P1796 P1809

Polymer Index [1.2]

018 ; ND04 ; Q9999 Q9234 Q9212 ; Q9999 Q9289 Q9212 ; Q9999 Q7727
Q7681 ; Q9999 Q8366*R ; Q9999 Q9358 ; K9745*R ; K9449 ; N9999

N5970*R

; B9999 B3565 B3554 ; B9999 B3907 B3838 B3747 ; B9999 B3758*R

B3747

; B9999 B3418*R B3372

Polymer Index [1.3]

018 ; R00479 G0384 G0339 G0260 G0022 D01 D11 D10 D12 D26 D51 D53
D58 D63 D85 F41 F89 ; H0011*R ; P0088

Polymer Index [1.4]

018 ; R00981 G3123 D01 D11 D10 D19 D18 D31 D50 D63 D76 D94 F41
F90

E00 E19 ; A999 A384 ; A999 A771

Polymer Index [1.5]

018 ; G2255 G2222 D01 D23 D22 D42 D73 F47 ; A999 A384 ; A999 A771
; S9999 S1376

Polymer Index [1.6]

018 ; G2620 Zn 2B Tr Cd ; A999 A511 A486

Polymer Index [1.7]

018 ; R01278 D00 F44 C* 4A O* 6A Ca 2A ; A999 A237

Polymer Index [2.1]

018 ; G0260*R G0022 D01 D12 D10 D26 D51 D53 H0146 ; D01 F86 D69
7A*R ; H0088 H0011 ; S9999 S1387 ; S9999 S1558 ; P1445*R F81 Si
4A ; P1456 P1445 F81 F86 D01 D11 D50 D82 Si 4A ; M9999 M2017 ;

M9999

M2813 ; M9999 M2391 ; P0088

Polymer Index [2.2]

018 ; ND04 ; Q9999 Q9234 Q9212 ; Q9999 Q9289 Q9212 ; Q9999 Q7727
Q7681 ; Q9999 Q8366*R ; Q9999 Q9358 ; K9745*R ; K9449 ; N9999

N5970*R

; B9999 B3565 B3554 ; B9999 B3907 B3838 B3747 ; B9999 B3758*R

B3747

; B9999 B3418*R B3372

Polymer Index [2.3]

018 ; S* 6A ; H0157

Polymer Index [2.4]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-241465

(43)公開日 平成9年(1997)9月16日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 L 27/06	L F G		C 0 8 L 27/06	L F G
83/10	L R Y		83/10	L R Y
// C 0 8 F 283/12	M Q V		C 0 8 F 283/12	M Q V
(C 0 8 L 27/06				
33:12)				

審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平8-57137

(22)出願日 平成8年(1996)3月14日

(71)出願人 000190116

信越ポリマー株式会社

東京都中央区日本橋本町4丁目3番5号

(72)発明者 野田 修康

埼玉県大宮市吉野町1丁目406番地1 信

越ポリマー株式会社東京工場内

(74)代理人 弁理士 山本 亮一 (外1名)

(54)【発明の名称】 ポリ塩化ビニル系樹脂組成物

(57)【要約】 (修正有)

【課題】製品寸法の安定性を向上し、エッジ部や薄肉部のヒビ割れを起こさない、異形押出成形に適した塩化ビニル系樹脂組成物を提供する。

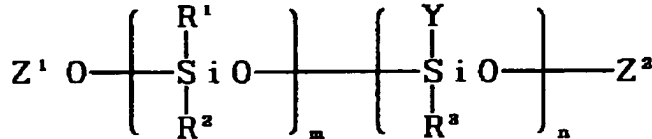
【解決手段】このポリ塩化ビニル系樹脂組成物は、ポリ塩化ビニル系樹脂 100重量部、アクリル変性ポリオルガノシロキサン1～100重量部、可塑剤10～200重量部およびメタクリル酸メチル系共重合体1～30重量部を配合してなるものである。

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】ポリ塩化ビニル系樹脂 100重量部、アクリル変性ポリオルガノシロキサン1～100重量部、可塑剤10～200重量部およびメタクリル酸メチル系共重合体1～30重量部を配合してなるポリ塩化ビニル系樹脂組成物。

【請求項2】アクリル変性ポリオルガノシロキサンが、*



（式中の R^1 、 R^2 及び R^3 はそれぞれ同一または異なる炭素数1～20の、炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、 Y はラジカル反応性基、またはSH基をもつ有機基であって、各シロキサン単位において同一であっても異なってもよい、 Z^1 及び Z^2 はそれぞれ同一または異なる、水素原子、低級アルキル基または一般式 $-SiR^4R^5R^6$ で示されるトリオルガノシリル基（ここに R^4 及び R^5 は、それぞれ同一または異なる炭素数1～20の、炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、 R^6 は炭素数1～20の、炭化水素基もしくはハロゲン化炭化水素基、またはラジカル反応性基、もしくはSH基をもつ有機基である）、 m は10,000以下の正の整数、 n は1以上の整数である）

【発明の詳細な説明】

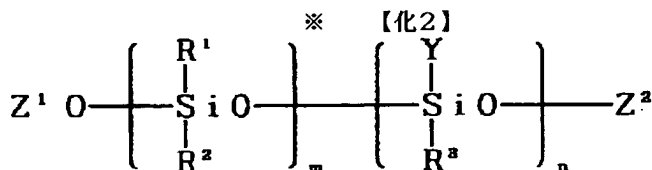
【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車用ウインドモール材などの異形押出成形で成形された製品において、寸法の安定化およびエッジ部や薄肉部にひび割れを起こさないポリ塩化ビニル系樹脂組成物に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、自動車用のウインドモール部品や冷蔵庫パッキンなどの異形押出成形品では、樹脂特性であるバラス効果の影響でダイスから押し出された材料が膨張する（以下ダイスウエルという）ため製品寸法を安定させるのが非常に難しかった。異形押出成形品は、製品寸法が安定していないと、後工程での自動車の車体への組み付けや冷蔵庫の本体への組み込みの際に、支障を来することがあった。また溶融時の材料に伸びがないと、押し出された製品を引取機によって引取るときに薄肉部にひび割れが発生し、外観を損ねるばかりか、シール材・パッキン材としての機能を損ねることがあった。

【0003】



（式中の R^1 、 R^2 及び R^3 はそれぞれ同一または異なる炭素数1～20の、炭化水素基またはハロゲン化炭化水

2

*（a）下記一般式1で表されるポリオルガノシロキサンに、（b）アクリル酸エステルまたはアクリル酸エステルとこれと共重合可能な単量体との混合物を、乳化グラフト共重合させてなるものである請求項1記載のポリ塩化ビニル系樹脂組成物。

一般式：

【化1】

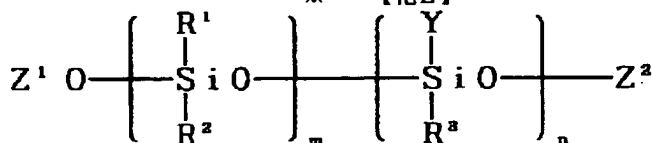
※【発明が解決しようとする課題】寸法安定性の対策として、外部滑性の強い潤滑剤などを予め材料に練りこんでダイス内圧力を下げることで、ダイスウエルを小さくする方法がとられたが、寸法を安定させるには多量の潤滑剤を練りこむ必要があり、潤滑剤を多量に添加すると材料の練りが不足し、溶融時の材料の伸びを更に下げるばかりではなく、潤滑剤がブリードアウトして成形品の外観を損ねることがあった。薄肉部のヒビ割れを防止する対策としては、成形温度を高めて溶融時の材料の伸びを高める方法があるが、これでは逆にダイスウエルが大きくなり寸法が安定しないばかりではなく、製品に光沢が出て外観を損ねることがあった。またポリメチルメタクリレート（PMMA）などのゲル化促進剤を予め材料に練りこんで溶融時の材料の伸びを高める方法も取られたが、PMMAの影響で溶融粘度が高まりダイスウエルを大きくしてしまっていた。従って、本発明の目的は、製品寸法の安定性を向上し、エッジ部や薄肉部のヒビ割れを起こさない、異形押出成形に適した塩化ビニル系樹脂組成物を提供するにある。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の塩化ビニル系樹脂組成物は、ポリ塩化ビニル系樹脂 100重量部に下記一般式2で表されるアクリル変性ポリオルガノシロキサン1～100重量部、可塑剤10～200重量部およびメタクリル酸メチル系共重合体1～30重量部を配合してなることを特徴とするものである。特には、アクリル変性ポリオルガノシロキサンが（a）下記一般式2で表されるポリオルガノシロキサンに、（b）アクリル酸エステルまたはこれと共重合可能な単量体との混合物を、乳化グラフト共重合させてなるものであることを好適とする。

一般式

【化2】



3

素基、Yはラジカル反応性基、またはSH基をもつ有機基であって、各シロキサン単位において同一であっても異なってもよい、Z¹ 及びZ² はそれぞれ同一または異なる、水素原子、低級アルキル基または一般式-SiR⁴R⁵R⁶で示されるトリオルガノシリル基(ここにR⁴ 及びR⁵ は、それぞれ同一または異なる炭素数1~20の、炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、R⁶ は炭素数1~20の、炭化水素基もしくはハロゲン化炭化水素基、またはラジカル反応性基、もしくはSH基をもつ有機基である)、mは10,000以下の正の整数、nは1以上の整数である}

本発明によれば、上記アクリル変性ポリオルガノシロキサンの溶融時における外部滑性効果および常温時における非ブリード性と、メタクリル酸メチル共重合体の溶融時における弾性効果とを組み合わせることで、製品寸法の安定性とエッジ部や薄肉部のヒビ割れを防止することができる。

【0005】

【発明の実施の形態】以下、本発明の塩化ビニル系樹脂組成物について詳細に説明する。上記塩化ビニル系樹脂組成物に用いられる塩化ビニル系樹脂としては、塩化ビニル単重合体、50重量%以上の塩化ビニル単量体と、これと共重合可能なビニル系単量体との共重合体、またはこれら以外の重合体に塩化ビニルをグラフト重合させたグラフト共重合体などが例示されるが、これらの内では塩化ビニル単重合体が好ましい。これらの塩化ビニル系樹脂は通常平均重合度が300~8,000のものが用いられるが、成形性と機械的物性とのバランスから平均重合度が700~3,000のものが好ましい。

【0006】ここで塩化ビニル単量体と共重合可能なビニル系単量体としては、例えば、エチレン、プロピレン、ブチレンなどの α -オレフィン類；酢酸ビニル、カプロン酸ビニル、ラウリン酸ビニル、ステアリン酸ビニルなどのビニルエステル類；ブチルビニルエーテル、オクチルビニルエーテル、ドデシルビニルエーテル、フェニルビニルエーテルなどのアルキルビニルエーテル類；エチルアクリレート、n-ブチルアクリレート、n-ブチルメタクリレート、2-エチルヘキシルメタクリレート、ステアシルメタクリレートなどのアクリル酸またはメタクリル酸のエステル類；スチレン、 α -メチルスチレンなどの芳香族ビニル類；塩化ビニリデン、フッ化ビニル、臭化ビニル、塩化プロピレンなどのハロゲン化オレフィン類；N-フェニルマレイミド、N-シクロヘキシルマレイミドなどのN-置換マレイミド類；アクリル酸、メタクリル酸、アクリロニトリル、無水マレイン酸、無水イタコン酸などのアクリル系誘導体などが挙げられ、これらは1種または2種以上の組み合わせで用いられる。

【0007】塩化ビニル単量体とグラフト重合可能な重合体としては、例えば、エチレン・酢酸ビニル共重合

4

体、エチレン・酢酸ビニル・一酸化炭素共重合体、エチレン・エチルアクリレート共重合体、エチレン・エチルアクリレート・一酸化炭素共重合体、エチレン・メチルメタクリレート共重合体、エチレン・プロピレン共重合体、アクリロニトリル・ブタジエン共重合体、ポリウレタン、塩素化ポリエチレン、塩素化ポリプロピレン、メチルメタクリレート・ブタジエン・スチレン共重合体、アクリロニトリル・ブタジエン・ α -メチルスチレン共重合体、ポリブチルアクリレート、ブチルゴム、ポリスチレン、スチレン・ブタジエン共重合体、アクリルゴムなどが挙げられ、これらは1種単独または2種以上の組み合わせで用いられる。また、これらには上記塩化ビニル単量体と共重合可能なビニル系単量体のような、不飽和基を1個以上有する単量体を併用してもよい。

【0008】上記塩化ビニル系樹脂組成物において第2成分として用いられるアクリル変性ポリオルガノシロキサンは、(a)前記一般式2で表されるポリオルガノシロキサンに、(b)アクリル酸エステルまたはアクリル酸エステルとこれと共重合可能な単量体との混合物を、乳化グラフト共重合させてなるものである。このポリオルガノシロキサンは、一般式2におけるR¹、R²およびR³が、それぞれ同一でも互いに異なってもよい、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基などのアルキル基やフェニル基、トリル基、キシリル基、ナフチル基などのアリール基などの炭素数1~20の炭化水素基、またはこれらの炭化水素基の炭素原子に結合した水素原子の少なくとも1つをハロゲン原子で置換した炭素数1~20のハロゲン化炭化水素基である。Yはビニル基、アリル基、 γ -アクリロキシプロピル基、 γ -メルカプトプロピル基などのラジカル反応性基、 γ -メルカプトプロピル基などのSH基を持つ有機基であって、各シロキサン単位において同一であっても異なってもよい。

【0009】Z¹ 及びZ² はそれぞれ同一でも互いに異なってもよい、水素原子、メチル基、エチル基、プロピル基、ブチル基などの低級アルキル基またはトリオルガノシリル基であり、このトリオルガノシリル基におけるR⁴ 及びR⁵ は、それぞれ同一または異なる炭素数1~20の、炭化水素基またはハロゲン化炭化水素基、R⁶ は炭素数1~20の、炭化水素基もしくはハロゲン化炭化水素基、またはラジカル反応性基、もしくはSH基をもつ有機基である。なお、トリオルガノシリル基における炭素数1~20の、炭化水素基もしくはハロゲン化炭化水素基、ラジカル反応性基、もしくはSH基をもつ有機基としては、R¹、R²、R³ およびYとの関連で例示したものと同一ものを挙げるができる。さらにmは10,000以下の正の整数、好ましくは500~8,000の範囲の整数であり、nは1以上の整数、好ましくは1~500の範囲の整数である。上記の内では、後述する化3式に示されるポリオルガノシロキサンが最も好ましい。

5

【0010】上記ポリオルガノシロキサンにグラフト乳
 化重合される(b)成分のアクリル酸エステルとして
 は、例えば、メチルアクリレート、エチルアクリレ
 ート、プロピルアクリレート、ブチルアクリレート、イソ
 ブチルアクリレート、ペンチルアクリレート、ヘキシル
 アクリレート、オクチルアクリレート、2-エチルヘキ
 シルアクリレート、ラウリルアクリレート、ステアリル
 アクリレートなどのアルキルアクリレート；メトキシエ
 チルアクリレート、ブトキシエチルアクリレートなどの
 アルコキシアルキルアクリレート；シクロヘキシルア
 クリレート、フェニルアクリレート、ベンジルアクリレ
 ートなどが挙げられ、これらは1種または2種以上の組み
 合わせで使用される。また、アクリル酸エステルと共に
 用いられる、これと共重合可能な単量体としては、例え
 ば2-ヒドロキシエチル(メタ)アクリレート、2-ヒ
 ドロキシプロピル(メタ)アクリレートなどのヒドロキ
 シル基含有不飽和単量体などが挙げられ、これらは1種
 単独または2種以上の組み合わせで使用される。

【0011】この乳化グラフト共重合に際し、(a)上
 記ポリオルガノシロキサン／(b)アクリル酸エステル
 またはアクリル酸エステルとこれと共重合可能な単量体
 との混合物は、重量比で2/8〜8/2、特に4/6
 〜7/3の範囲の割合であることが好ましい。また、ア
 クリル酸エステルと共に用いられるこれと共重合可能な
 単量体は、アクリル酸エステルの30重量%未満である
 ことが好ましい。このアクリル変性ポリオルガノシロキサ
 ンは上記塩化ビニル系樹脂 100重量部に対して1〜 100
 重量部、好ましくは1〜50重量部の範囲で用いられる。
 これが1重量部未満では溶融時における外部滑性効果が
 不足し製品寸法を安定化させることができなくなり、1
 00重量部を超えての使用は添加量に比例して溶融時に
 おける外部滑性効果が向上せず不経済である。

【0012】塩化ビニル系樹脂組成物において第3成分
 として用いられる可塑剤は、上記塩化ビニル系樹脂と相
 溶性のあるものであればよく、これには例えば、フタル
 酸ジメチル、フタル酸ジエチル、フタル酸ジブチル、フ
 タル酸ジ-n-オクチル(以下、DOPとする)、フタル
 酸ジイソデシル、フタル酸ブチルベンジルなどのフタル
 酸エステル類；アジピン酸ジブチル、アジピン酸ジ-
 n-ヘキシル、セバシン酸ジブチルなどの脂肪族二塩基
 酸エステル類；リン酸トリブチル、リン酸トリ-2-n
 -エチルヘキシル、リン酸トリクレジル、リン酸トリフ
 ェニルなどのリン酸エステル類；トリメリット酸-トリ
 -2-エチルヘキシル、トリメリット酸トリブチルなど
 のトリメリット酸エステル類；ペンタエリスリトールエ
 ステル、ジエチレングリコールベンゾエートなどのグリ
 コールエステル類；エポキシ化大豆油、エポキシ化アマ
 ニ油などのエポキシ化植物油類；アセチルトリブチルシ
 トレート、アセチルトリオクチルシトレート、トリ-n
 -ブチルシトレートなどのクエン酸エステル類；テトラ

6

-n-オクチルピロメリテート、ポリプロピレンアジベ
 ート、その他ポリエステル系可塑剤などが挙げられ、こ
 れらは1種または2種以上の組み合わせで使用される。
 これらの可塑剤は上記塩化ビニル系樹脂 100重量部に
 対して10〜 200重量部、好ましくは30〜 100重量部の範
 囲で添加される。これが10重量部未満では軟質塩化ビニ
 ル系樹脂独特の柔軟性が得られなくなるほかエッジ部にひ
 び割れが起こり易くなるのでシール材やパッキン材とし
 て好ましくなく、200重量部を超えると可塑剤のブリー
 ドアウトによって製品の外观や寸法安定性を損なうよう
 になる。

【0013】塩化ビニル系樹脂組成物において第4成分
 として用いられるメタクリル酸メチル系共重合体は、メ
 タクリル酸メチルとアクリル酸エステルの共重合体であ
 り、メタクリル酸メチルと共重合されるアクリル酸エス
 テルとしては、例えば、アクリル酸メチル、アクリル酸
 エチル、アクリル酸n-ブチル、アクリル酸イソブチ
 ル、アクリル酸2-エチルヘキシル、メタクリル酸エチ
 ル、メタクリル酸n-ブチル、メタクリル酸イソブチ
 ル、メタクリル酸2-エチルヘキシルなどが挙げられ、
 これらは1種または2種以上の組み合わせで使用され
 る。これらのメタクリル酸メチル系共重合体は上記塩化
 ビニル系樹脂 100重量部に対して1〜30重量部、好まし
 くは1〜10重量部の範囲で使用される。これが1重量部
 未満では十分な溶融弾性が得られずエッジ部や薄肉部の
 ひび割れを防止することができず、また30重量部以上で
 は溶融弾性が高くなりすぎてダイススウェルを大きくして
 しまうため製品寸法の安定化は図れない。

【0014】本発明の塩化ビニル系樹脂組成物には、上
 記4成分に加えて、さらに必要に応じて、塩化ビニル系
 樹脂に一般に使用される安定剤、滑剤、改質剤、充填
 剤、着色剤などを、本発明の目的を損なわない範囲で添
 加配合することができる。安定剤としては、例えば、三
 塩基性硫酸鉛、二塩基性亜リン酸鉛、塩基性亜硫酸鉛、
 二塩基性フタル酸鉛、鉛白、鉛のラウレートまたはステ
 アレートなどの鉛系安定剤；ブチル錫マレート、オクチ
 ル錫マレート、ジ-n-アルキル錫メルカプチド、ジ-
 n-アルキル錫ジラウレート、ジブチル錫ジマレート、
 ジブチル錫ラウリルメルカプチド、ジ-オクチル錫S、
 S'-ビス-(イソオクチル-メルカプトアセテ
 ート)、ジブチル錫ビス-イソオクチルチオグリコレ
 ート、ジ-(n-オクチル)錫マレートポリマー、ジブチ
 ル錫メルカプトプロピオナートなどの錫系安定剤；カル
 シウム、カドミウム、バリウムまたは亜鉛のラウレート
 またはステアレートなどの有機金属塩系安定剤および金
 属石ケン系安定剤；アンチモンメルカプトカルボン酸塩
 またはエステル塩のようなアンチモン系安定剤；ホスフ
 ェート系安定剤；エポキシ化大豆油、エポキシ化アマ
 ニ油などのエポキシ化油安定剤、BHT、硫黄、メチレン
 基などで二量体化したビスフェノールなどのヒンダート

フェノール、サリチル酸エステル、ベンゾフェノン、ベンゾトリアゾールなどの紫外線吸収剤が挙げられ、これらは1種または2種以上の組み合わせで使用される。

【0015】滑剤としては、例えば、低分子ワックス、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、流動パラフィンなどの脂肪族炭化水素系滑剤；ステアリアルコールなどの高級脂肪族アルコール系滑剤；ステアリン酸アミド、パルミチン酸アミド、メチレンビスステアロアミドなどの脂肪族アミド系滑剤；モノステアリン酸グリセリン、ジアミノステアリン酸エチル、ブチルステアレートなどの脂肪酸エステル系滑剤；または金属石けん、シリコンオイルなどが挙げられ、これらは1種または2種以上の組み合わせで使用される。

【0016】改質剤としては、例えば、エチレン・酢酸ビニル共重合体、エチレン・アクリル酸エチル共重合体、塩素化ポリエチレン、メチルメタクリレート・ブタジエン・スチレン共重合体、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン共重合体、アクリルゴムなどの耐衝撃改良剤；アクリロニトリル・ブタジエン・ α -メチルスチレン共重合体、メチルメタクリレート・アクリル酸エステル共重合体、その他マレイミドを使用した共重合体などの耐熱改質剤；三酸化アンチモン、水酸化アルミニウム、アンチモン酸ソーダ、リン酸エステルおよびリン酸化合物、塩素化パラフィン、塩素化オレフィン、ヘキサプロモベンゼンなどの難燃化剤；部分架橋NBR、アクリルゴム、ポリウレタンなどの弾性付与剤；さらには発泡剤、帯電防止剤、界面活性剤、導電性付与剤の中から任意に選択し、1種または2種以上の組み合わせで使用される。

【0017】充填剤としては、例えば、重質炭酸カルシウム、軽質炭酸カルシウム、沈降性炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、ドーソナイトなどの炭酸塩系；シリカ、ケイ藻土、酸化チタンなどの酸化物系；水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウムなどの水酸化物系；硫酸カルシウム、硫酸バリウムなどの（亜）硫酸塩系；タルク、クレー、マイカ、ケイ酸カルシウムなどのケイ酸塩系；カーボンブラック、グラファイトなどの炭素系；中空または中実ガラスビーズ、ガラス短繊維、金属繊維、カーボン短繊維、カーボン繊維などの無機繊維系；鉄粉、銅粉などの金属粉系；ポリイミド、シリコンなどの耐熱性樹脂などが挙げられ、これらは1種または2種以上の組み合わせで使用される。

【0018】着色剤は従来プラスチックの着色に慣用されているものの中から任意のものを選択して用いることができる。このような着色剤としては、例えば、アルミニウム粉、ブロンズ粉などの金属粉類、カーボンブラックなどの炭素塩類、酸化チタン、亜鉛華、ベンガラなどの酸化物類、沈降性硫酸バリウムなどの硫酸塩類、炭酸カルシウム、塩基性炭酸マグネシウムなどの炭酸塩類、クレー、群青などのケイ酸塩類、黄鉛などのクロム酸塩

類、コバルトブルーなどのアルミン酸塩類、紺青などのフェロシアン化合物類などの無機顔料；トルイジンレッド、パーマネントカーミンFB、ジスアゾイエローAA、レーキレッドCなどのアゾ顔料類、フタロシアニンブルー、インダントロンブルー、キナクリドンレッドなどの多環式顔料類、ビクトリアビュアブルーBOレーキ、アルカリブルーナーなどの染付レーキ類、アジン顔料類、蛍光顔料類などの有機顔料および塩基性染料、酸性染料、油溶染料、分散染料などの染料が挙げられ、これらは1種または2種以上の組み合わせで使用される。

【0019】上記成分からなる本発明の塩化ビニル系樹脂成形材料は、従来の塩化ビニル系樹脂組成物と同様に、スーパーミキサー、リボンブレンダーなどの混合機で混合した後、バンバリーミキサー、ミキシングロール、単軸または二軸押出機などにより混練し、造粒および成形することができる。

【0020】

【実施例】以下、本発明の具体的態様を実施例および比較例により説明するが、本発明はこれらの記載に限定されるものではない。表1および表2に示した処方の各成分（重量部）を、容量20リットルのヘンシェルミキサーに投入して混合し、その混合物をL/D=22、圧縮比3.0のフルフライトスクリュウを使用した50mm単軸押出機にて造粒して試料（ペレット）を得た。これについて下記の方法で試験を行い、その結果を表1および表2に併記した。また使用した各成分の明細を下記に示す。

【0021】（試験方法）

・ダイスウエルの測定：キャピログラフ1B（東洋精機製作所製、商品名）を使用し、測定条件はキャピラリー 1.0×10.0mm、温度 150℃、試料 15g、押出速度 2.0、5.0 及び10.0m/分とした。各押出速度での 1.0mmのキャピラリーから押し出されたサンプルの径をレーザー光線にて測定し、ダイスウエルの値とした。

・溶融時の伸びの測定：キャピログラフ1B（前出）を使用し、測定条件はキャピラリー 1.0×10.0mm、温度 150℃、試料 15g、押出スピード 2.0m/分、引取速度 2.0m/分とした。押し出されたサンプルを引取装置にて引取り、押出サンプルが切断するまで引取速度を上げていき、切断した時の速度を（A）として（A）/2.0×100を算出し、溶融時の伸びの値とした。

【0022】・ブリード性：試料（ペレット）を 3.5インチテストロール（2本）を用いて 150℃で7分間混練してロールシート成形物を得た。これを鏡面板で挟持して 170℃で4分間予熱した後、100kg/cm²の圧力で4分間加圧して 120×120×1.0mm の試料（シート）を得た。この試料（シート）をサンシャインウエザオメーターを用いて63℃で 800時間照射したときの表面のベタツキを観察し、下記の基準で評価した。

（評価基準）

◎：全くブリードアウトしていない。

○：僅かにブリードアウトしている。

△：ブリードアウトしている。

×：かなりブリードアウトしている。

【0023】・成形テスト：試料（ペレット）をL/D=22、圧縮比3.0のフルフライトスクリーを使用した50mm単軸押出機にて図1に示す断面形状の異形押出成形品を押し出した。そのときの寸法安定性とエッジ部の状態を観察し、下記の基準で評価した。

（寸法安定性）

○：肉厚変動が少なく安定した形状の成形品が得られる。

×：肉厚変動が大きく良好な成形品が得られない。

（エッジ部の状態）

*○：全くヒビ割れを起こしていない。

△：僅かにヒビ割れを起こしている。

×：ひどいヒビ割れを起こしている。

【0024】（成分の明細）

・塩化ビニル系樹脂（表中、PVCとする）：TK-1300（信越化学工業社製、商品名、平均重合度1,300の塩化ビニル単独重合体）

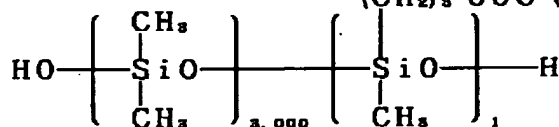
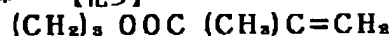
・塩化ビニル系樹脂（同前）：TK-2500LS（信越化学工業社製、商品名、平均重合度2,250の塩化ビニル単

10 独重合体）

・アクリル変性ポリオルガノシロキサン：シャリーヌR（日信化学工業社製、商品名）

（a）ポリオルガノシロキサンの構造：

* 【化3】



（b）アクリル酸エステルとこれと共重合可能な単量体との混合物：アクリル酸エステル：メチルアクリレート98重量%

共重合可能な単量体：2-ヒドロキシエチルメタクリレート2.0重量%

上記（a）と（b）との配合割合：（a）／（b）＝7※

※／3

・メタクリル酸メチル共重合体：メタブレンP-551A（三菱レーヨン社製、商品名）

【0025】

【表1】

実施例	単位	1	2	3	4	5	6	7
PVC：TK-1300	重量部	100		100	100	100	100	100
※：TK-2500LS	※		100					
アクリル変性 ポリオルガノシロキサン	※	5	5	50	10	10	10	10
可塑剤：DOP	※	70	70	70	30	150	100	70
※：エポキシ化大豆油	※	3	3	3	3	3	3	3
メタクリル酸メチル	※	5	5	5	5	5	2	10
Ca-Zn系安定剤	※	3	3	3	3	3	3	3
重質炭酸カルシウム	※	10	10	10	10	10	10	10
（試験結果）								
ダイスウエル （押出速度）	2m/分	mm	1.08	1.07	1.04	1.10	1.06	1.12
	5m/分	mm	1.08	1.08	1.04	1.11	1.08	1.13
	10m/分	mm	1.11	1.09	1.05	1.13	1.09	1.14
熔融時の伸び	%	630	540	420	410	950	610	1500
ブリード性	-	○	○	○	○	○	○	○
成形テスト	寸法安定性		○	○	○	○	○	○
	エッジ部の状態		○	○	○	○	○	○

【0026】

★ ★【表2】

11

12

比較例		単位	1	2	3	4	5	6
PVC：TK-1300		重量部	100	100	100	100	100	100
アクリル変性 ポリオルガノシロキサン		〃	0.5	20	20	10	10	
可塑剤：DOP		〃	70	70	70	8	220	70
〃：エポキシ化大豆油		〃	3	3	3	3	3	3
メタクリル酸メチル		〃	5	0.5	40	5	3	5
Ca-Zn系安定剤		〃	3	3	3	3	3	3
重質炭酸カルシウム		〃	10	10	10	20	10	10
シリコンオイル		〃						3
(試験結果)								
ダイスウエル (押出速度)	2m/分	mm	1.12	1.05	1.20	1.15	1.14	1.08
	5m/分	mm	1.16	1.06	1.24	1.16	1.16	1.09
	10m/分	mm	1.20	1.07	1.27	1.23	1.20	1.10
熔融時の伸び		%	800	240	1750	130	880	270
ブリード性		-	○	○	○	○	×	×
成形テスト	寸法安定性		×	○	×	○	×	○
	エッジ部の状態		○	×	○	×	○	△

【0027】

【発明の効果】本発明の塩化ビニル系樹脂組成物は、異形押出成形においても製品寸法が安定し、エッジ部や薄肉部にヒビ割れも起こさない成形品が得られる。

*

*【図面の簡単な説明】

【図1】成形テストで使用した異形押出成形品の縦断面図である。

【図1】

